



## DUPLEX SENTRAL GAS MEDIK VACUUM SYSTEM

---

### MANUAL INSTRUKSI DAN PERAWATAN



## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	2
TANDA KESELAMATAN .....	3
PRINSIP OPERASI DAN INFORMASI UMUM .....	4
1. Deskripsi .....	4
2. Aplikasi .....	5
3. Tabel Karakteristik .....	5
INSTALASI .....	6
1. Instalasi .....	6
2. Diagram Instalasi .....	6
3. Pemantauan Jangka Panjang .....	6
4. Pengiriman .....	6
5. Pelengkap .....	7
6. Penanganan .....	7
INSTALASI DAN PENANGANAN LAYANAN .....	7
1. Suction.....	7
2. Exhaust.....	7
3. Pengisian Oli .....	7
4. Sambungan Listrik .....	7
5. Servis Rutin.....	8
PENYELESAIAN MASALAH .....	11

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1 Prinsip Operasi .....	4
Gambar 2 Diagram Instalasi.....	6
Gambar 3 Sambungan Listrik .....	7
Gambar 4 Kartrid Pemisah .....	8
Gambar 5 Lip Seal .....	9
Gambar 6 Filter ballast Udara .....	10
Gambar 7 Automatic Trip .....	10
Gambar 8 Mengganti Van.....	11

# PETUNJUK UMUM UNTUK PEMASANGAN DAN PEMELIHARAAN SENTRAL VAKUM MEDIK VANWARD

## 1. TANDA KESELAMATAN



Baca instruksi manual dengan seksama sebelum mengoperasikan atau melakukan perawatan pada mesin



Tanda peringatan hati-hati. Risiko bahaya atau kemungkinan kerusakan peralatan, jika teks terkait tidak diikuti dengan benar.



Bahaya listrik. Peringatan menunjukkan praktik atau prosedur yang dapat mengakibatkan cedera pribadi atau kematian jika tidak diikuti dengan benar.



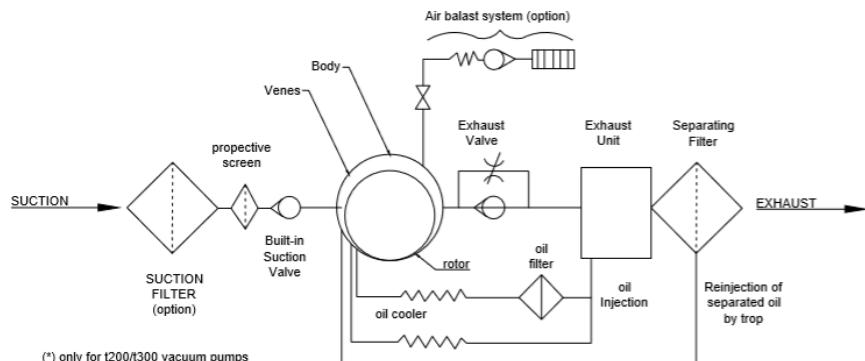
Bahaya. Kondisi suhu tinggi selama pengoperasian sistem. Hindari kontak saat sistem atau komponen mengeluarkan panas.



Simbol perlindungan lingkungan: Piktogram ini menjelaskan selama operasi pemeliharaan, untuk memilah limbah, menyimpannya di tempat yang aman dan membuangnya dengan cara yang baik terhadap lingkungan.

## 2. PRINSIP OPERASI DAN INFORMASI UMUM

### 2.1 Deskripsi



Gambar 1. Prinsip Operasi

Gas disedot melalui filter hisap (opsional), layar pelindung dan katup bawaan, untuk mengisi bagian saluran masuk pompa. Gaya sentrifugal yang dihasilkan dari rotasi rotor memaksa baling-baling terhadap dinding bagian dalam badan pompa. dengan demikian membentuk tiga ruang yang mengarah ke suksesi volume vanable yang menciptakan ruang hampa dan aliran.

- (1) hisap / mulai pengisian
- (2) volume pengisian maksimum
- (3) fase kompresi dan pembuangan

Selama fase (1). oli disuntikkan untuk pelumasan, tujuan penyegelan dan pendinginan. Ia dapat disuntikkan secara langsung atau dilewatkan melalui filter oli sebelum disuntikkan. Campuran gas / oli dikirim dari tubuh melalui katup buang ke unit gas buang tempat pemisahan gas / minyak pertama terjadi. Minyak dihilangkan dari gas melalui perpaduan dalam bugar pemisah. kemudian dikeluarkan di luar pompa perangkap otomatis dengan float menginput minyak yang dipisahkan oleh kartrid pemisah ke dalam tubuh pompa. Ketika pompa berhenti, katup hisap mencegah masuknya udara dan transfer oli ke sistem di bawah vakum. Dengan melewati katup buang memungkinkan tubuh dibawa ke tekanan atmosfer untuk menghindari penumpukan oli di dalam tubuh dan dengan demikian mencegah oli tidak teratur injeksi saat startup. Sebuah ballast udara (opsional) mencegah kondensasi uap air dalam pompa jika terjadi pengurangan hisapan uap.

## 2.2 Aplikasi

Pompa vakum ini dapat digunakan untuk menempatkan di bawah vakum proses yang dirancang untuk menahan kondisi vakum (0,05 kPa tekanan absolut)

Rentang operasi pompa meluas dari tekanan atmosfer ke peringkat vakum kontinu maksimum pompa

Suhu Gas yang dihisap harus antara + 5°C dan + 40 ° C (Untuk suhu di luar kisaran ini. Hubungi kami). Sangat penting untuk menginstal filter poliester pada hisap, apa pun aplikasinya.

Jika gas mengandung uap yang bisa dikondensasi, pompa harus dilengkapi dengan pemberat udara.

Gas tidak boleh membuat cairan, mereka harus terperangkap sebelum pompa - berkonsultasi dengan kami.

Gas-gas tertentu dapat terjebak sebelum pompa dengan menempatkan filter arang di antara kertas atau filter poliester dan aplikasi. Jika beroperasi di zona ledakan, motor dari kelas EX yang sesuai harus disediakan bersama dengan sistem pemantauan suhu pompa.

## 2.3 Table Karakteristik

Type	Nominal Flow		PNEURO P Flow		Maximum Pressure		Motor Power Output		Speed of Rotation		Noise Level	Quantity of	Weight		
					Without air ballast										
	M <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>		M <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>		mbar	kPa	mbar	kPa	KW		Db (A )	wir e	Kg		
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz					50 Hz	60 Hz					
E17	17	20	16	19	0.5	0.05	1.5	0.15	0.55	0.66	1000	1200	59	1.5	34
E25	30	36	28	33	0.5	0.05	1.5	0.15	0.75	0.9	1450	1740	60	1.5	35
E40	47	56	41	49	0.5	0.05	1.5	0.15	1.1	1.32	1450	1740	62	1.5	45
E65	65	78	63	75	0.5	0.05	1.5	0.15	1.5	1.8	1450	1740	65	4	70
E100	96	115	94	112	0.5	0.05	1.5	0.15	2.2	2.64	1450	1740	67	4	80
E150	150	180	147	176	0.1	0.01	1.2	0.12	3	3.6	1450	1740	70	4	102

E200	190	228	185	222	0.1	0.01	1.2	0.12	4	4.8	1450	1740	71	7	115
E300	288	345	263	315	0.1	0.01	1.2	0.12	5.5	6.6	1450	1740	75	7	190

\* Pada tekanan maksimum di udara terbuka, pada jarak satu meter

**Note:** Jumlah minyak tidak memperhitungkan pengisian awal sistem yang dilakukan selama pengujian di pabrik

### 3 INSTALASI

#### 3.1 Instalasi

Pompa vakum harus dipasang di ruangan bebas debu dan berventilasi cukup

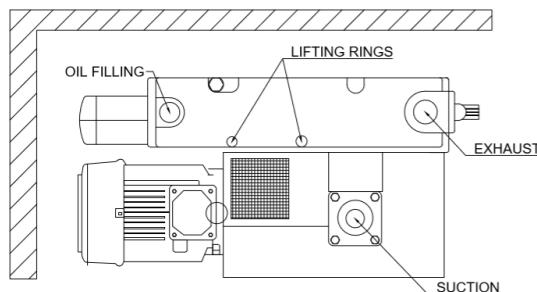
**!** Suhu sekitar mesin harus antara  $+5^{\circ}\text{C}$  dan  $+40^{\circ}\text{C}$  berkonsultasi dengan kami untuk suhu di luar kisaran ini

Pastikan pompa tidak dipasang di dekat peralatan atau pipa yang memancarkan panas

**!** Jika pompa vakum akan dimasukkan dalam rakitan mesin pastikan ventilasi cukup. Pompa vakum akan berfungsi dengan benar jika dipasang pada permukaan yang sangat rata

Kinerja pompa dimodifikasi di atas ketinggian 1000 meter (Tingkat sekarang dan tekanan keluaran akhir). Konsultasikan kepada kami untuk informasi lebih lanjut.

#### 3.2 Diagram Instalasi



Gambar 2. Diagram Instalasi

#### 3.3 Pemantauan Jangka Panjang

Jika pompa vakum tidak akan dioperasikan untuk jangka waktu yang cukup lama (lebih dari 3 bulan) kosongkan pompa, isi dengan minyak penghambat karat. Jalankan selama 10 menit kemudian tiriskan oli penghambat karat. Kosongkan bukaan dengan pita perekat. Kemudian simpan pompa di tempat yang kering. Pompa tidak boleh disimpan di tempat yang lembab dan / atau mengalami variasi suhu yang besar.

#### 3.4 Pengiriman

Mesin-mesin harus dikemas dengan benar dalam kemasan aslinya sebelum dikirim. Pompa harus dikeringkan sebelum dikirim

### 3.5 Pelengkap

Pompa vakum memiliki empat blok hening dengan lubang yang diketuk di dasar 4 x M8 untuk model E17 / E25 / E40. 2 x M8 (di bawah unit pembuangan) dan 2 x M10 (di bawah motor) untuk model E65 / E100. dan 4xM10 untuk model E150 / E200 / E300. Kami menyarankan Anda menggunakan lubang yang disadap ini untuk memasang pompa pada sasis.

### 3.6 Penanganan

Gunakan cincin pengangkat yang disediakan untuk tujuan itu. Jangan pernah menempatkan sling di bawah pompa.

## 4 INSTALASI DAN PENEMPATAN LAYANAN

### 4.1 Suction

Hubungkan asupan hisap ke proses, disarankan menggunakan selang setelah memasukkan filter sesuai kebutuhan. Selang harus tahan terhadap tekanan akhir (0,05 kPa mutlak). Diameter selang setidaknya harus sesuai dengan diameter sambungan. Jangan lupa untuk menyegel koneksi.

### 4.2 Exhaust

Dalam aplikasi tertentu, knalpot pompa dapat dikumpulkan sehingga gas yang tersedot dapat dievakuasi di luar ruangan. Gunakan selang yang tahan panas dan uap minyak untuk menghubungkan ke pipa

Tempatkan pot titik rendah pada manifold pembuangan untuk mencegah kondensat yang diproduksi di kolektor mengalir kembali ke pompa.

### 4.3 Pengisian Oli

Lepaskan tutup pengisi oli dan isi hingga bagian tengah dari ketinggian oli yang terletak di bagian bawah pompa.

### 4.4 Sambungan Listrik

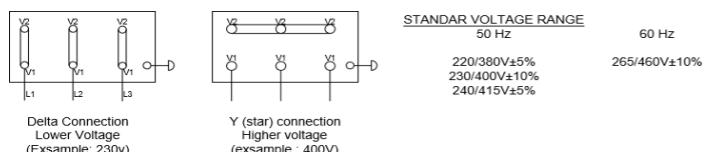


Listrik wajib dipasang oleh ahli listrik yang berkualifikasi untuk sambungan memastikan bahwa hal itu dilakukan sesuai dengan aturan praktik kerja yang baik.

Karakteristik kelistrikan motor harus sesuai dengan catu daya listrik (Tegangan, Frekuensi, Arus).

Jika perlu, modifikasi posisi jumper di kotak terminal motor sesuai dengan tegangan listrik. Lindungi motor dengan pemutus arus magneto-termal. Pilih peringkat pemutus sirkuit sesuai dengan arus yang ditunjukkan pada motor. Pompa dirancang untuk start langsung. Motornya adalah IP 55 kelas F. Jumlah maksimum start-up yang disarankan berkisar antara 10 hingga 20 per jam, tergantung pada daya.

koneksi eksternal ke jaringan tiga fase :



Gambar 3. Sambungan Listrik

#### 4.5 Servis Rutin

##### a. Tindakan Pencegahan Untuk Pompa Vakum Oksigen

**!** Perhatian penuh harus diambil untuk menghindari kontak antara oksigen dan bagian dengan minyak (bertentangan dengan oksigen)

Selama operasi pemeliharaan, semua alat penggantian atau suku cadang, area kerja harus bebas dari minyak. Aksesoris dan minyak yang digunakan harus kompatibel dengan oksigen.

##### b. Penggantian Oli

Periksa level oli secara teratur. Lakukan penggantian oli pertama setelah 500 jam pertama operasi. Kemudian ganti oli setiap: 3000 jam atau setahun sekali jika menggunakan oli sintetis MIL'S (MV99S).

Penggantian oli diperlukan setidaknya satu kali per tahun.

Oli yang direkomendasikan:

- Oli pompa vakum khusus,
- Karakteristik umum: anti-oksidan tekanan ekstrem yang menghambat karat.

**!** Penggunaan jenis oli yang tidak sesuai yang tidak direkomendasikan oleh MIL'S dapat menyebabkan pompa rusak dan tidak dapat diperbaiki.

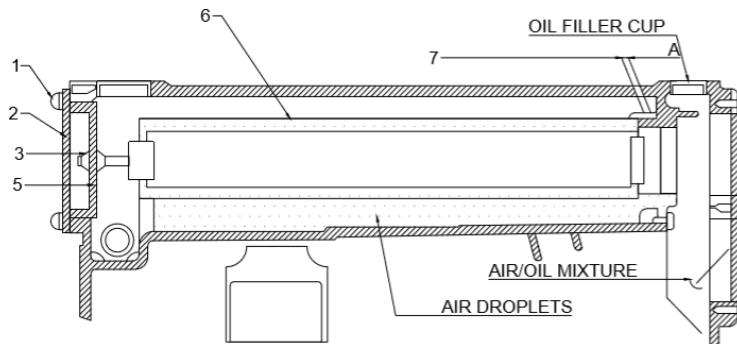
##### c. Penyaringan Oli

Selalu ganti kartrid filter oli yang terletak di bagian bawah pompa pada setiap penggantian oli.

##### d. Kartrid Pemisahan

Kecepatan di mana kartrid pemisah menjadi kotor tergantung pada jumlah kotoran yang dihisap. Kami menyarankan untuk mengganti kartrid setiap 3000 jam.

Frekuensi harus disesuaikan agar sesuai dengan aplikasi pemompaan.



Gambar 4. Kartrid Pemisah

Petunjuk perakitan:

Lepaskan mur (1) dan piring (2) dengan pakingnya. Buka sekrup (3) untuk melepaskan raktitan (5). Lepaskan kartrid pemisah oli (6).

#### Pemasangan kembali:

Posisikan ujung kartrid dengan benar dalam ceruk unit pembuangan sehingga cincin-O (7) berlawanan dengan permukaan (A) reses. Pasang kembali unit (5) dan putar (3) untuk mendorong O-ring (7) menghadap ke wajah (A). Setelah kartrid baru dipasang, sebelum meletakkan kembali pada pelat penutup (2) dan jika aplikasi memungkinkan, nyalakan pompa untuk memastikan tidak ada asap. Jika mengeluarkan asap, kartrid tidak diposisikan dengan benar: O-ring (7) tidak menempel dengan benar pada wajah (A). Sesuaikan pemasangan kartrid. Pasang kembali pelat (2) dengan pakingnya. Kencangkan mur (1).

**NB:** Untuk model E17 / E25 / E40 / E65 / E100, hanya ada satu kartrid pemisah; untuk model E150 / E200 dua kartrid pemisah dan untuk model E300 tiga kartrid pemisah.

#### e. Layar Suction

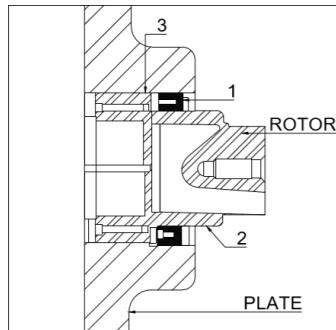
Ada dua layar hisap (1) dan (2) di pompa masuk yang harus dibersihkan secara teratur dengan mencuci atau meniup, tergantung pada jumlah kotoran yang disedot. Ganti jika perlu.

Petunjuk perakitan: Lepaskan flens inlet hisap (3). Lepas dan bersihkan layar (1). Lepaskan flens (4). hapus dan bersihkan layar (2).

#### f. Coupling

Cincin sambungan yang digunakan terkait dengan kondisi layanan (jumlah siklus berhenti / mulai. Suhu, dll.): Periksa kondisi cincin sambungan dan jari-jari lengkap  $\frac{1}{2}$  yang mengakomodasi cincin. Jika perlu, ganti dengan melepas Motor listrik.

#### g. Lip Seal



Gambar 5. Lip Seal

Outlet poros rotor disegel oleh segel bibir. Stempel yang dapat digunakan tergantung pada kondisi layanan. Keausan ini dapat ditandai dengan dua fenomena: kebocoran minyak atau pengurangan asupan udara terkait vakum akhir.

Segel bibir ini (1) bergesekan dengan cincin aus (2). Jika Anda harus mengganti cincin aus (2), ganti cincin-O (3) secara bersamaan.

Instruksi Perakitan Untuk pelat depan: lepaskan unit motor, lepaskan 1/2 poros kopling rotor, lepaskan plat depan. Periksalah kondisi cincin aus (2), ganti atau geser tutup bibir. Lepaskan segel bibir (1) dan pasang yang baru menggunakan alat yang

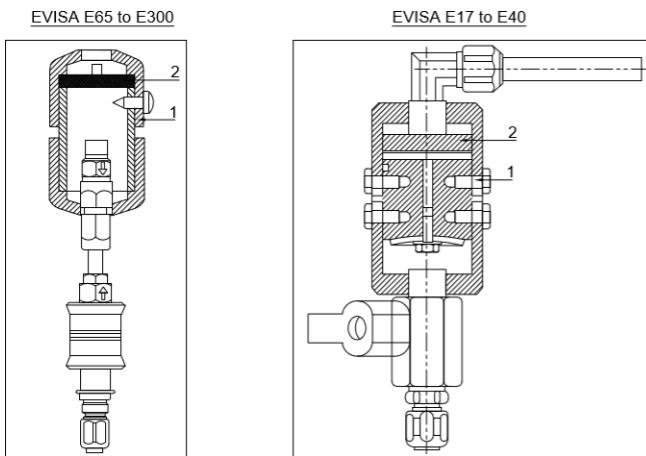
memastikan tegak lurus terhadap sumbu rotor. Bibir utama diarahkan ke bagian dalam tubuh, Pasang kembali perakitan.

Untuk pelat belakang (kecuali E17 / E25): lepaskan unit kipas, lepaskan pelat belakang dan lanjutkan seperti sebelumnya.

h. Filter Balast Udara (Opsional)

Ballast udara memiliki filter udara yang harus diganti setiap 3000 jam.

Instruksi perakitan: Lepaskan penutup PVC (1) untuk model E17 hingga E40 dan penutup ALU untuk model E65 hingga E300 dan ganti elemen filter (2).



Gambar 6. Filter ballast Udara

i. Filter Udara (Opsional)

Tingkat penyumbatan kartrid filter hisap akan tergantung pada jumlah kotoran yang dihisap. Sebaiknya ganti kartrid setiap 1000 jam setidaknya. Frekuensi ini harus disesuaikan sesuai dengan aplikasi pompa Anda. Bersihkan bagian dalam filter.

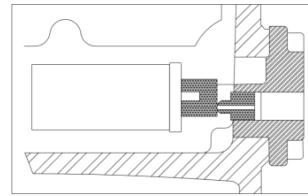
Filter arang: berat filter arang memberikan indikasi kondisi layanannya.

Filter Type	Cartridge	Original weight	Critical weight
76CH/100CH	842 AC	152 g	195 g.
126CH	848 AC	470 g	605 g.
201CH	850 AC	656 g	845 g

j. Automatic Trap

Pengingat: Perangkap ini memasukkan kembali minyak dari kartrid pemisah ke dalam pompa. Terletak di kompartemen kartrid pemisah (lihat dipemisah bagian kartrid-item (8))

Pemeriksaan pengoperasian: Hentikan pompa. Lepaskan piring yang memberi akses ke kompartemen kartrid pemisah. Tambahkan 1/4 liter minyak ke dalam perangkap: pelampung harus digunakan. Nyalakan pompa: tambahan 1/4 liter minyak harus disedot masuk ke dalam kompartemen kartrid pemisah tetes.

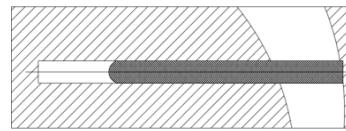


Gambar 7. Automatic Trip

k. Mengganti Van

Lepaskan penutup. Lepaskan sistem pendingin, lalu lepaskan plat belakang.

Ganti baling-baling satu per satu, dengan hati-hati posisikan baling-baling dengan benar.



Gambar 8. Mengganti Van

#### 4. PENYELESAIAN MASALAH

GEJALA	PENYEBAB KEMUNGKINAN – AKSI
Motor mati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tegangan atau frekuensi catu daya listrik tidak sesuai dengan karakteristik motor</li> <li>Periksa pengatur pemutus rangkaian sirkuit</li> <li>Periksa koneksi listrik</li> <li>Oli terlalu kental atau suhu ruangan terlalu rendah</li> <li>Munculnya tekanan di unit exhaust:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Kartrid pemisah oli tersumbat</li> <li>Pompa exhaust dibatasi atau diblok</li> </ul> </li> </ul>
Laju aliran pompa terlalu rendah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa tidak sesuai untuk aplikasi</li> <li>Layar hisap asupan tersumbat</li> <li>Filter hisap (opsional) tersumbat</li> <li>Kartrid pemisah oli tersumbat</li> <li>Perpipaan terlalu panjang atau diameter terlalu kecil</li> </ul>
Vakum tidak mencukupi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kebocoran pada pipa vakum atau peralatan pemantauan dan control</li> <li>Pelumasan tidak mencukupi: tambahkan oli atau saringan tersumbat</li> <li>Pompa terlalu panas</li> <li>Udara terbawa masuk pada trap otomatis (kotoran, dll)</li> </ul>

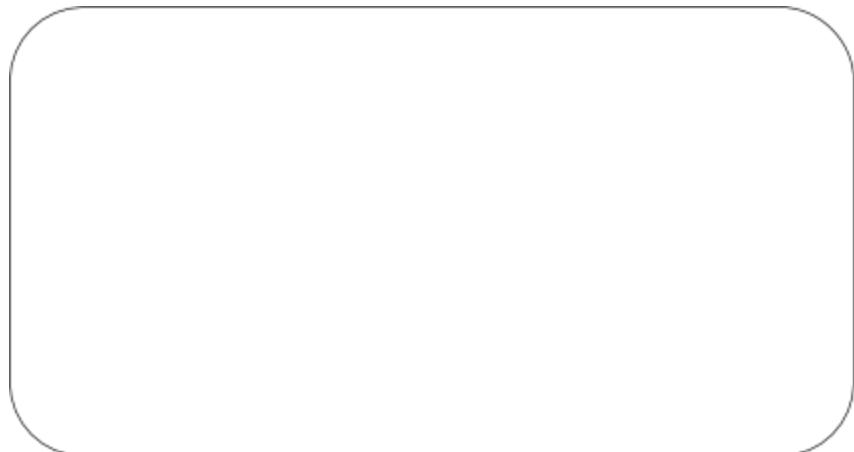
Pompa vakum terlalu panas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruangan terlalu kecil, ventilasi buruk atau suhu ruangan terlalu tinggi</li> <li>Jarak antar dinding dan kipas pompa tidak cukup</li> <li>Oli tidak cocok</li> <li>Suhu hisap gas terlalu tinggi</li> <li>Penyumbatan filter terpisah</li> <li>Area penampang garis exhaust terlalu kecil</li> <li>Pelumasan yang buruk: tambahkan oli atau saringan tersumbat</li> </ul>
Pompa vakum mengeluarkan asap pada exhaust atau konsumsi oli yang terlalu tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memisahkan kartrid yang tidak dipasang dengan benar</li> <li>Pisahkan kartrid yang rusak atau pecah</li> <li>Automatic trap untuk menyuntikkan kembali oli diblok atau terisi oleh oli</li> <li>Tutup filter oli tidak dikencangkan dengan benar</li> <li>Pompa vakum terlalu panas</li> <li>Oli tidak cocok</li> </ul>
Oli dicadangkan oleh pengisapan ke ruang vakum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katup rusak</li> <li>Putaran motor terbalik</li> </ul>
Kebisingan atau suara yang tidak normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa mengeluarkan bunyi: baling-baling aus atau cacat</li> <li>Suara logam: kipas menyentuh bagian lain atau penutup menyentuh pipa pelumasan</li> <li>Viskositas oli terlalu tinggi atau oli terlalu dingin</li> </ul>
Munculnya air pada oli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa menyedot cairan: cairan terjebak di hulu pompa</li> <li>Pasang system ballast udara</li> <li>Temperature pompa terlalu rendah karena operasi yang tidak mencukupi atau karena ruangan terlalu dingin: pasang system pemanasan.</li> <li>Exhaust dan kondensat disalurkan kembali ke pompa: pasang perangkap titik rendah</li> </ul>

## **JAMINAN GARANSI**

Komponen sistem ini dijamin selama 1 tahun terhitung mulai tanggal surat jalan barang ditandatangani.

Jaminan dapat berlaku bila semua peraturan dan cara pembersihan dilakukan dengan benar. Bila terjadi kerusakan akibat kesalahan operasional, penginstalan dan pemeliharaan maka jaminan tidak berlaku.

*Jika anda tidak secara penuh memahami instruksi ini,  
Hubungi Distributor dibawah ini:*





**PT. SINKO PRIMA ALLOY**

TAMBAK OSOWILANGUN NO.61  
PERGUDANGAN OSOWILANGUN PERMAI BLOK E7-E8  
SURABAYA - 60191  
TLP. 031-7492882,74828816,7482835  
[sinkoprime@gmail.com](mailto:sinkoprime@gmail.com)  
[teknik.sinkoprime@gmail.com](mailto:teknik.sinkoprime@gmail.com) Website:  
<http://www.elitech.id>

Nomor Dokumen : SPA-BM/PROD-183

Tanggal Terbit : 02 Agustus 2022

Revisi : 00